

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-34214

(P2001-34214A)

(43) 公開日 平成13年2月9日 (2001.2.9)

(51) Int.Cl.

識別記号

F I

データ (参考)

G 0 9 F 19/22

G 0 9 F 19/22

D 2 D 0 6 4

E 0 1 F 9/00

E 0 1 F 9/00

審査請求 未請求 請求項の数3 OL (全6頁)

(21) 出願番号

特願平11-202221

(22) 出願日

平成11年7月15日 (1999.7.15)

(71) 出願人 594023836

東洋樹脂株式会社

愛知県小牧市大字林字野原450番地

(72) 発明者 水野 恭介

愛知県小牧市大字林字野原450番地 東洋

樹脂株式会社内

(74) 代理人 100076473

弁理士 飯田 昭夫 (外1名)

Fターム (参考) 2D064 AA13 AA22 BA08 BA13 CA03

DA08 EA03 EB05 EB38 GA02

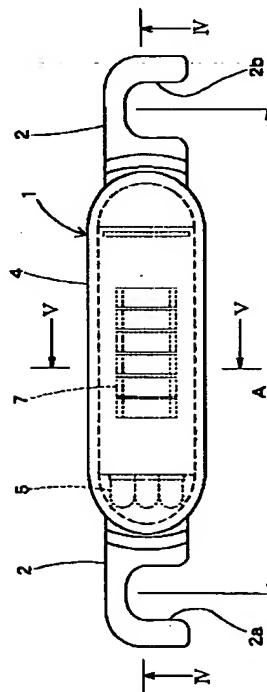
GA03

(54) 【発明の名称】 自発光式視線誘導標

(57) 【要約】

【課題】ガードレールから突出せずに簡単に装着でき、走行車両に対し発光素子を点滅させて視線誘導を行なうことができる自発光式視線誘導標を提供する。

【解決手段】この自発光式視線誘導標は、少なくとも一部を透明体とした本体ケース1内に、光を受けて起電力を発生する太陽電池7と、太陽電池7の起電力を蓄電する蓄電体6と、蓄電体6を電源にして光を放射する発光素子5と、発光素子5を点滅駆動する点滅駆動回路12と、を備える。本体ケース1がガードレール20のビーム24のコルゲート凹部25内に配設可能に形成され、本体ケース1が、ビーム24をガードレール20の支柱21に固定するための固定ボルト22により、コルゲート凹部25内に取り付けられる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも一部を透明体とした本体ケース内に、光を受けて起電力を発生する太陽電池と、該太陽電池の起電力を蓄電する蓄電体と、該蓄電体を電源にして光を放射する発光素子と、該発光素子を点滅駆動する点滅駆動回路と、を備えた自発光式視線誘導標であって、

該本体ケースがガードレールのビームのコルゲート凹部に配設可能に形成され、該本体ケースが該ビームを該ガードレールの支柱に固定するための固定ボルトにより該コルゲート凹部内に取り付けられることを特徴とする自発光式視線誘導標。

【請求項2】 前記発光素子が、前記本体ケース内の少なくとも一方の端部に、前記コルゲート凹部の水平長手方向に向けて配置されていることを特徴とする請求項1記載の自発光式視線誘導標。

【請求項3】 前記本体ケースの底部に取付ブラケットが固定され、該取付ブラケットの両端部に、前記ガードレールの固定ボルトに係合・固定される係合固定部が設けられたことを特徴とする請求項1または2記載の自発光式視線誘導標。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、路側用ガードレール、分離帯用ガードレール等のガードレールに取り付けて使用され、夜間に点滅発光して、車両運転者の視線を誘導する自発光式視線誘導標に関する。

【0002】

【従来の技術】カーブや危険箇所の多い道路際には、ガードレールの近傍に自発光式の視線誘導標が設置される場合がある。この従来の自発光式視線誘導標は、ガードレールの支柱上に取り付けられる取付基台の上に、略太鼓状の本体がその正面と背面に再帰反射板を設けると共に発光素子を配設して取り付けられ、更に、本体内には太陽電池、太陽電池の起電力を蓄電する二次電池、及び夜間に発光素子を点滅駆動させる点滅回路を内蔵して構成されていた（例えば、特開昭63-241206号公報参照）。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】この種の自発光式視線誘導標は、夜間、ヘッドライトの光を受けて入射方向に反射すると共に、発光素子を点滅させて、道路を走行する車両の運転者の視線を誘導することができるものの、ガードレール上に突出して取り付けられるため、設置された形態の外観が非常に目立ち、周囲の景観を害する恐れがあると共に、ガードレールの外側（反車道側）に歩道がある場合には、歩道側に視線誘導標が突出することになるため、歩行者や自転車等の邪魔になる不具合が生じていた。さらに、ガードレール上に突出した視線誘導標の発光素子が夜間、点滅を繰り返す、道路側のみなら

ず道路の外側にも点滅光が放射されるため、近隣に住居があった場合、点滅光が近隣住宅に放射され、住民に迷惑を生じさせる恐れがあった。

【0004】本発明は、上記の点に鑑みてなされたもので、ガードレールから突出せずにガードレールのガード面に簡単に装着することができ、道路を走行する車両に対し発光素子を点滅させて視線誘導を行なうことができる自発光式視線誘導標を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の自発光式視線誘導標は、少なくとも一部を透明体とした本体ケース内に、光を受けて起電力を発生する太陽電池と、太陽電池の起電力を蓄電する蓄電体と、蓄電体を電源にして光を放射する発光素子と、発光素子を点滅駆動する点滅駆動回路と、を備えた自発光式視線誘導標であって、本体ケースがガードレールのビームのコルゲート凹部に配設可能に形成され、本体ケースが、ビームをガードレールの支柱に固定するための固定ボルトにより、コルゲート凹部内に取り付けられることを特徴とする。

【0006】ここで、発光素子は、本体ケース内の少なくとも一方の端部に、コルゲート凹部の水平長手方向に向けて配置することができる。また、本体ケースの底部に取付ブラケットを固定し、取付ブラケットの両端部に、ガードレールの固定ボルトに係合・固定される係合固定部を設けることができる。

【0007】

【作用】このような構成の自発光式視線誘導標は、道路際のガードレールのガード面、つまりビームのコルゲート凹部内、発光素子をその水平長手方向に向けて配置され、ビーム固定用の固定ボルトを利用して取り付けられる。このため、既存のガードレールにも容易に取り付けることができ、コルゲート凹部内に視線誘導標が配置されるから、従来のようにガードレール上に突出せず、景観の悪化や近隣の迷惑、或は歩道を通行する歩行者等の邪魔になることを防止できる。

【0008】昼間、太陽光等により周囲の明るさが所定以上の場合、太陽電池は起電力を発生し、その起電力が蓄電体に給電され、蓄電体に電力が蓄電される。このとき、点滅駆動回路は動作を停止し、発光素子は発光動作を行なわない。

【0009】夜間等、周囲の明るさが所定以下に下がると、太陽電池の起電力の電圧が低下して、蓄電体が放電に切り替わり、蓄電体を電源として点滅駆動回路が動作を開始し、発光素子が所定の周期で点滅動作を開始する。この視線誘導標は、ガードレールのコルゲート凹部内でその水平長手方向に向けて発光素子が光を放射するから、道路を通行する車両の運転者には、路側ガードレールのガード面から光が放射されているように視認される。従って、道路がカーブしている場合には、そのカー

ブに沿って曲げられたガードレールの各部から点滅光が走行する車両に向けて放射され、それらの視線誘導標が点滅することにより、車両の運転者の視線はそのカーブに沿って誘導される。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図1は自発光式視線誘導標の正面図を示し、図2はその底面図を、図3はその左側面図を示している。この自発光式視線誘導標は、両端部を半球状とする略半円柱形に形成された本体ケース1を有し、

本体ケース1内に発光素子5、蓄電体6、太陽電池7、及び電気回路を内蔵し、本体ケース1の背面に、板状の取付ブラケット2を固定して構成される。

【0011】両端部を半球状とした半円柱の本体ケース1は、板状のケース基台3の上部を透明のケースカバー4で覆って形成され、内部に、発光素子5、蓄電体6、太陽電池7、及び電気回路が配設される。ケース基台3は、図4、図5の断面図に示すように、上部にケースカバー4を嵌合可能な略板状に合成樹脂により形成され、蓄電体6と電気回路を搭載する中央部分と発光素子5を装着する両側壁には壁部が立設される。一方、ケース基台3の底部には、背面側から4本の取付ねじ15をねじ込んで、取付ブラケット2と共にケース基台3とその上のケースカバー4が固定される。取付ブラケット2は、帯状の金属板の両側に、後述のガードレール20の固定ボルト22に係合させるために、係合凹部2a、2bを設けて形成される。この係合凹部2a、2bは、上記係合固定部となるもので、係合孔にすることもできる。

【0012】ケースカバー4は、透明のポリカーボネート樹脂により本体ケース1の上部形状、つまり両端部を半球状とする略半円柱形の伏せた容器状に形成され、シール材を介してケース基台3上に嵌着され、ケース基台3上に搭載された発光素子5、蓄電体6、太陽電池7、及び電気回路を上から覆ってカバーする。蓄電体6には、例えば定格2.3V、22Fの電気二重層コンデンサが4本使用され、昼間、太陽電池7で発生した起電力を充電回路を経て蓄電する。蓄電体としては、電気二重層コンデンサの他に、ニッケル・カドニウム電池、鉛シール蓄電池等の二次電池を使用することも可能である。

【0013】発光素子5は、例えば4本の赤色発光ダイオードから構成され、図1、2に示すように、ガードレールが路側用ガードレールの場合、各発光ダイオードは正面に対し左方向に向けて配設される。ケースカバー4はその全体が透明体であるから、左側面を向いた発光素子5から放射された光は左方向を中心にある程度の広がりを持って放射される。ケース基台3の最上部位置つまりケースカバー4に最も近い本体ケース1の最上部に、太陽電池7が正面を向けて配置される。太陽電池7には、例えばシリコン単結晶形で、定格3.0V、60mAのものが使用される。

【0014】上記構成の本体ケース1は、使用時、図7、8に示すように、ガードレール20の波形凹部（コルゲート凹部25）内に完全に埋没して装着されるため、そのコルゲート凹部25内に埋没して装着可能な大きさに形成される。ところで、道路際に設置されるガードレール20は、その大きさと形状、取付用の固定ボルト、固定孔等が略同一化されており、ガードレール20のビーム24は、コルゲート状（波形）に形成され、その中央水平方向にコルゲート凹部25が形成される。

【0015】図8に示すように、例えばコルゲート凹部25の底部の幅がB■、深さがC■に規格化されている場合、本体ケース1の幅D■はコルゲート凹部25の幅B■未満に設定され、本体ケース1の高さE■はコルゲート凹部25の深さC■未満に設定される。

【0016】更に、図7に示すように、コルゲート凹部25内には、ビーム24を支柱21に固定するための固定ボルト用の長穴が所定の間隔Aで形成される。各ビーム24は固定ボルト22をコルゲート凹部25側から挿入し、支柱21側のブラケットの孔に通し、固定ナット23で締付・固定するが、その際の1対の固定ボルト22は間隔Aで配置される。この視線誘導標は、その固定ボルト22を利用して、ガードレール20正面のコルゲート凹部25内に取り付けられるように、本体ケース1の底部の取付ブラケット2の両側に形成される固定ボルト係合用の係合凹部2a、2bの間隔が、図1、図7のごとく、上記間隔Aに略一致するように形成される。

【0017】図6は本体ケース1内に内蔵される電気回路のブロック図を示している。発光素子5に接続される点滅駆動回路12は、所定周波数で発振する発振回路、ゲート回路、及び駆動用トランジスタ等を含み、夜間、150～200回/分の周期で発光素子5を点滅させ、昼間には発振回路の発振を止め点滅駆動を停止するように構成される。太陽電池7が接続される充電回路11は、昼間、太陽電池7の起電力が発生し、電圧が設定値以上になった時、その起電力を蓄電体6に給電し、蓄電するように構成される。

【0018】このように構成された自発光式視線誘導標は、図7、図8に示すように、道路がカーブしている箇所等の道路際に設置されたガードレール20のビーム24の正面のコルゲート凹部25内に装着して使用される。この視線誘導標を取り付ける場合、先ず、取り付けようとする箇所のガードレール20のコルゲート凹部25に配設された1対の固定ボルト22の固定ナット23を緩め、ガードレール20のビーム24のコルゲート凹部25内に視線誘導標を配置する。そして、その取付ブラケット2の両側の係合凹部2a、2bを1対の固定ボルト22の頭部内側に嵌め、固定ナット23を再び締め戻す。

【0019】このとき、視線誘導標はコルゲート凹部25の長手方向（水平方向）に沿って配置され、発光素子

5を設けた本体ケース1の片側が、車両が走行してくる方向を向くように取り付けられる。これで、自発光式視線誘導標は、ガードレール20のビーム24のコルゲート凹部25内に装着され、ガードレール20の正面先端より内側、つまりコルゲート凹部25内に完全に埋没するように取り付けられる。

【0020】昼間、太陽光等により周囲の明るさが所定以上の場合、太陽電池7は起電力を発生し、その起電力は充電回路11を通して蓄電体6に給電され、蓄電体6に電力が蓄電される。このとき、点滅駆動回路12は動作を停止し、発光素子5は発光動作を行なわない。

【0021】夜間等、周囲の明るさが所定以下に下がると、太陽電池7の起電力の電圧が低下して、充電回路11の充電が停止されると、蓄電体6が放電に切り替わり、蓄電体6からの電力により、点滅駆動回路12が動作を開始し、発光素子5が所定の周期で点滅動作を開始する。発光素子5から放射される赤色光は本体ケース1の透明ケースカバー4を通して、視線誘導標の片側方向にある程度の広がりを持って放射される。この視線誘導標は、ガードレール20のガード面のコルゲート凹部25内に、その水平長手方向を向けて配設されているから、道路を通行する車両の運転者には、道路際のガードレール20のガード面から光が放射されているように視認される。道路がカーブしている場合には、そのカーブに沿ってガードレール20が曲げて配置されるから、道路のカーブに沿って配置された視線誘導標が点滅することにより、車両の運転者の視線がそのカーブに沿って誘導される。

【0022】このように上記自発光式視線誘導標は、ガードレール20のガード面に装着されるから、ガードレール上に又は歩道側には何の突出部もできず、周囲の景観を害したり、歩道側を通行する歩行者や自転車の邪魔になる恐れもなくなる。また、その点滅光はガードレール20の道路側にのみ放射されるから、歩道側の近隣に住居があったとしても、住宅側に点滅光が放射されることはなく、住民に迷惑をかけることも防止できる。更に、この視線誘導標は、ガードレール20のビーム24を支柱21に対し固定する固定ボルト22を利用して装着されるから、既存のガードレールに対しその固定ボルトを利用して簡単に装着することができる。

【0023】なお、上記実施例では、車両が左側通行する場合の道路の左側のガードレールに装着される視線誘導標の例を示したが、分離帯用ガードレールの場合には、本体ケース1の右端に発光素子が右側を向いて配設されることになる。

【0024】また、図9に示すように、本体ケース1Aの両端に、発光素子5A、5Bを両側を向けて配設することもできる。この場合、一方の発光素子5Aには、例えば赤色発光素子を、他方の発光素子5Bには白色発光素子を使用するように、相違した色の光を放射するよう

に構成することができる。本体ケース1Aの両端に発光素子5A、5Bを設けた視線誘導標では、車両が左側通行の場合、本体ケースの右側に設けた発光素子5Bは反対側の車線を走行する車両の運転者が視認することになり、両側の発光色を相違させることによって、反対側車線のガードレールに設けた視線誘導標であることを、反対側車線の車両運転者に容易に認識させることができる。

【0025】また、上記実施例では、本体ケースを略半円柱形としたが、ガードレールのコルゲート凹部に入る形状であれば、上記形状に限定されるものではない。

【0026】

【発明の効果】以上説明したように、本願発明の自発光式視線誘導標によれば、ガードレールのビームのガード面のコルゲート凹部内に装着されるから、ガードレール上に又は歩道側には何の突出部もできず、周囲の景観を害することがなく、また、歩道側を通行する歩行者や自転車の邪魔になる恐れもない。更に、その点滅光はガードレールの道路側にのみ放射されるから、歩道側の近隣に住居があったとしても、住宅側に点滅光が放射されることはなく、住民に迷惑をかけることも防止できる。更に、この視線誘導標は、ガードレールのビームを支柱に対し固定する固定ボルトを利用して装着されるから、既存のガードレールに対しその固定ボルトを利用して簡単に装着することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す自発光式視線誘導標の正面図である。

【図2】同視線誘導標の底面図である。

【図3】同視線誘導標の左側面図である。

【図4】図1のIV-IV断面図である。

【図5】図1のV-V断面図である。

【図6】発光素子、太陽電池、蓄電体を含む電気回路のブロック図である。

【図7】ガードレールに装着した状態の正面図である。

【図8】ガードレールに装着した状態の側面図である。

【図9】他の実施例を示す視線誘導標の正面図である。

【符号の説明】

1-本体ケース

2-取り付けブラケット

2a、2b-係合凹部

5-発光素子

6-蓄電体

7-太陽電池

12-点滅駆動回路

20-ガードレール

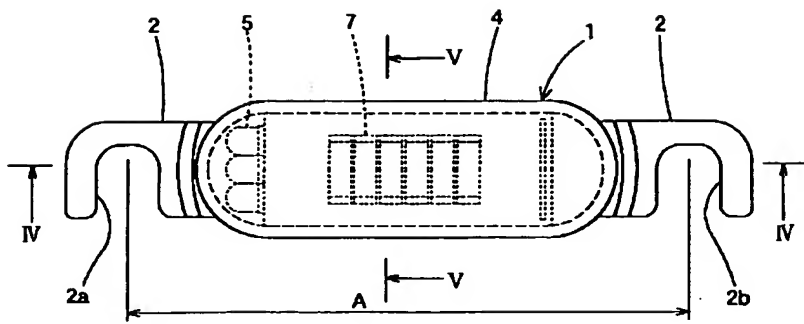
21-支柱

22-固定ボルト

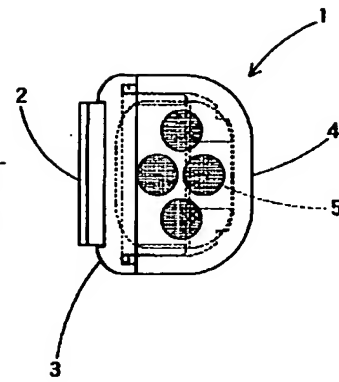
24-ビーム

25-コルゲート凹部

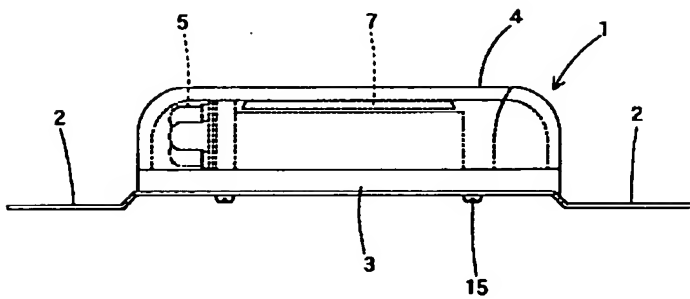
【図1】



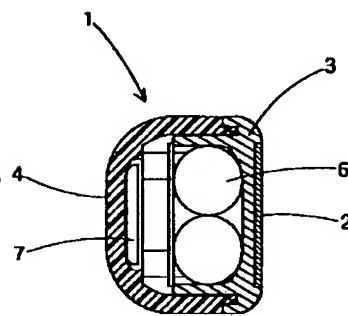
【図3】



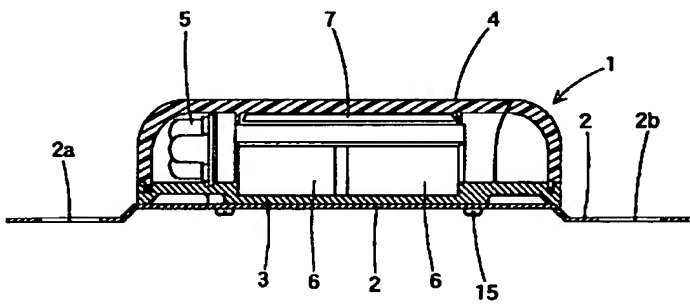
【図2】



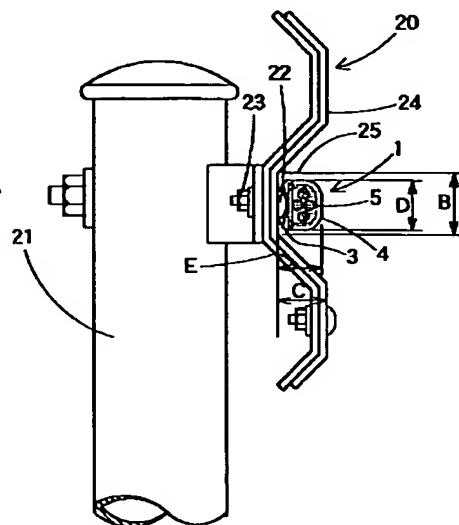
【図5】



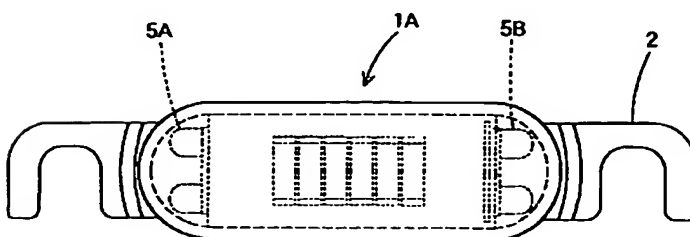
【図4】



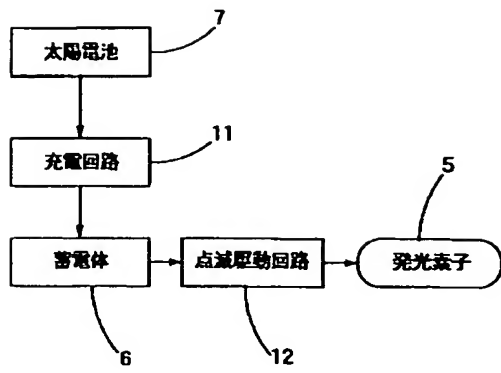
【図8】



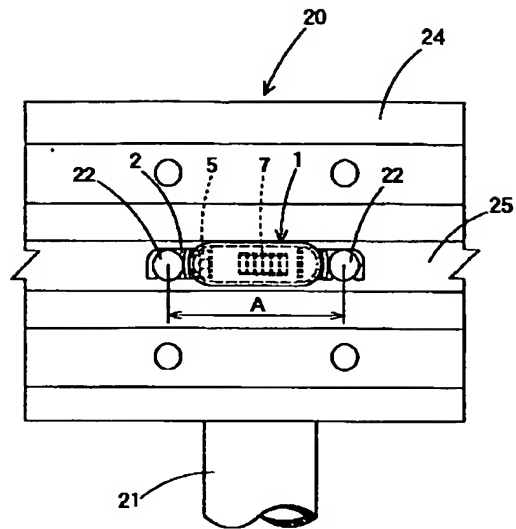
【図9】



【図6】



【図7】



PAT-NO: JP02001034214A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2001034214 A
TITLE: LUMINOUS TYPE DELINEATOR
PUBN-DATE: February 9, 2001

INVENTOR-INFORMATION:

| NAME | COUNTRY |
|-----------------|---------|
| MIZUNO, KYOSUKE | N/A |

ASSIGNEE-INFORMATION:

| NAME | COUNTRY |
|---------------|---------|
| TOYO JUSHI KK | N/A |

APPL-NO: JP11202221

APPL-DATE: July 15, 1999

INT-CL (IPC): G09F019/22, E01F009/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a delineator which is easily mountable at a guard rail without projecting therefrom and can provide delineation for traveling vehicles by flickering light emitting elements.

SOLUTION: This delineator is constituted to have solar batteries which generate electromotive force by receiving light, a storage body which accumulates the electromotive force of the solar batteries, the light emitting elements 5 which radiate light with the storage body as a power source and a flickering drive circuit which drives the flickering of the light emitting elements 5 within a main body case 1 which is at least partly formed of a transparent body. The main body case 1 is formed disposable within a recessed part 25 of the corrugations of a beam 24 of the guard rail 20. The

main body

case 1 is mounted the beam 24 within the recessed part 25 of the corrugations

by means of lock bolts 22 for fixing to a strut 21 of the guard rail 20.

COPYRIGHT: (C) 2001, JPO

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.